

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公表特許公報 (A)

(11) 特許出願公表番号

特表2002-513043

(P2002-513043A)

(43) 公表日 平成14年5月8日 (2002.5.8)

(51) Int.Cl. ⁷	識別記号	F I	キーワード* (参考)
C 0 8 J 5/04	CEZ	C 0 8 J 5/04	CEZ 3 B 0 2 9
A 6 1 F 13/53		B 3 2 B 5/02	Z 4 C 0 0 3
13/49		A 6 1 F 5/44	H 4 C 0 9 8
13/15		A 4 1 B 13/02	D 4 F 0 7 2
B 3 2 B 5/02		A 6 1 F 13/18	3 0 7 C 4 F 1 0 0
審査請求 未請求 予備審査請求 有 (全 24 頁) 最終頁に続く			

(21) 出願番号 特願2000-545589(P2000-545589)
(86) (22) 出願日 平成11年4月20日 (1999.4.20)
(85) 翻訳文提出日 平成12年10月25日 (2000.10.25)
(86) 国際出願番号 PCT/SE 99/00627
(87) 国際公開番号 WO 99/55393
(87) 国際公開日 平成11年11月4日 (1999.11.4)
(31) 優先権主張番号 9801490-5
(32) 優先日 平成10年4月28日 (1998.4.28)
(33) 優先権主張国 スウェーデン (SE)

(71) 出願人 エスシーエー・ハイジーン・プロダクツ・
アーベー
スウェーデン国エス-405 03 ゲーテボー
ク (番地なし)
(72) 発明者 ストランドクヴィスト, ケルスティ
スウェーデン, エス-435 43 ビクス
ボ, ヘイマンスヴェーグ 10
(74) 代理人 弁理士 安達 光雄 (外2名)

最終頁に続く

(54) 【発明の名称】 改良された吸収特性を有する吸収構造体

(57) 【要約】

おむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品中の吸収構造体であって、前記構造体が繊維及び／又はフォームの如き多孔質材料と超吸収材が分布されるその少なくとも一つの領域において少なくとも50重量%の超吸収材の組合せを含む。前記超吸収材はイオン結合、好ましくは多価金属イオンによって架橋される。超吸収材はさらに共有結合的に架橋されてもよい。

【特許請求の範囲】

【請求項1】 おむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品中の吸収構造体であって、前記構造体が繊維及び／又はフォームの如き多孔質材料と超吸収材の組合せを含む場合において、吸収構造体が超吸収材が分布される構造体の少なくとも一つの領域において乾燥状態の構造体の全重量に基づいて少なくとも50重量%の超吸収材を含有し、前記超吸収材がイオン結合によって架橋されていることを特徴とする吸収構造体。

【請求項2】 超吸収材がさらに共有結合的に架橋されていることを特徴とする請求項1記載の吸収構造体。

【請求項3】 超吸収材がアニオン官能基を持つポリマーを含むことを特徴とする請求項1又は2記載の吸収構造体。

【請求項4】 超吸収材が官能カルボキシル基を有するポリアクリレートの架橋ポリマーであることを特徴とする請求項3記載の吸収構造体。

【請求項5】 超吸収材がイオン結合によって超吸収材のアニオン官能基に結合されるカチオンによって架橋されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項6】 カチオン架橋剤が多価金属イオンを含むことを特徴とする請求項1～5のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項7】 金属イオンがアルミニウム、ジルコニウム、クロム、チタン又は亜鉛であることを特徴とする請求項1～6のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項8】 架橋剤がアルミネートイオン、 $Al(OH)_4^-$ であることを特徴とする請求項1～7のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項9】 超吸収材がイオン架橋剤によって表面架橋されていることを特徴とする請求項1～8のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項10】 超吸収材がイオン架橋剤で実質的に均質に架橋されていることを特徴とする請求項1～9のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項11】 吸収構造体が超吸収材が分布される構造体の少なくとも一つの領域において乾燥状態の構造体の全重量について計算すると少なくとも70重量%の超吸収材を含有することを特徴とする請求項1～10のいずれか記載の

吸収構造体。

【請求項12】 超吸収材が粉末、粒子又は顆粒の形である請求項1～11のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項13】 液体透過性上部シート、液体不透過性下部シート及びそれらの間に包囲される吸収構造体を含む種類のおむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品において、吸収構造体が請求項1～12のいずれか記載の種類のものであることを特徴とする吸収物品。

【発明の詳細な説明】

【0001】

技術分野

本発明はおむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品中の吸収構造体に関し、前記構造体は繊維及び／又はフォームの如き多孔質材料と超吸収材の組合せを含む。また、本発明はかかる吸収構造体を含む吸収物品に関する。

【0002】

発明の背景

上述の種類の吸収物品にとってそれらが多量の液体を迅速に受け入れ吸収する能力を有することが極めて重要である。さらに、物品の全吸収能力を利用できるように、液体を吸収構造体の湿潤領域から他の部分に分配できることが重要である。

【0003】

さらに、使用者が動いたり座ったり又は横になったりするときのように外的負荷を受けるときも吸収構造体は液体を保持できることが不可欠である。

【0004】

特に相対的に多量の液体を受け入れ吸収することを意図されるおむつ及び失禁ガードのための一つの問題はそれらの全吸収能力が完全に利用されるまでに漏出する危険を有することである。かかる漏出の理由は吸収構造体が特に繰り返し湿潤されると多量の液体を迅速に受け入れ吸収する能力が減少することである。

【0005】

この種の吸収物品は液体透過性上部シート、液体不透過性下部シート及びそれらの間に配置された吸収構造体を含み、前記吸収構造体は液体透過性上部シートに隣接して位置される液体取得層、及び1以上の液体貯蔵及び液体分配層を含む。

【0006】

物品が外的負荷を受けるときに高い吸収能力及び高い液体保持能力を得るために、いわゆる超吸収材を含むことが多い。超吸収材は自重の数倍、10倍以

上の量の液体を吸収する能力を有する架橋ポリマーである。さらに、それらは外的圧力を受けるときも吸収された液体を保持する能力を有する。それらは吸収物品において幅広く使用され、そこではそれらは通常、粒子、顆粒、フレーク又は繊維の如き粒子形態であり、それらは他の吸収材料、通常セルロース繊維と混合又は層状化される。

【0007】

超吸収材の効率は超吸収材がどこに、どのようにして吸収構造体中に混合されるか、超吸収材粒子がどのような物理的形状を有するか、及び吸収速度、ゲル強度及び液体保持能力の如き超吸収材の特性の如き多くの要因に依存する。

【0008】

吸収構造体が繰り返し湿潤で、例えば2回及び3回の湿潤の場合に満足に機能しない大きな理由は超吸収材粒子が膨潤した後に超吸収材がその構造及び形状を保持することが難しいことである。超吸収材粒子の硬さ及び形状は例えば外的負荷で弱まることがあり得る。1回及び2回湿潤した後に外的負荷を受けた超吸収材がその構造及び形状を維持することが難しいという事実によって、ゲルブロッキングと称される共通の現象が起こる。ゲルブロッキングは超吸収材が湿潤すると多孔質繊維構造体中の細孔をブロックするゲルを形成し、それによって吸収構造体の湿潤領域から他の部分までの液体移動を悪くすることを意味する。これは吸収構造体の全吸収能力が最適に利用されず、漏出の危険が増大することを意味する。

【0009】

ゲルブロッキングの問題は吸収構造体中の超吸収材の量が多いときに増大する。しかしながら、目立たずに快適に装着できる物品を作るためには、物品は薄いことが望ましい。高い液体吸収能力を維持するためにかかる薄い物品は相対的に多量の超吸収材を有することが多い。

【0010】

超吸収材の能力を改良して複数回の湿潤後に外的負荷を受けてもその構造を維持するためには超吸収材はしばしば2工程で架橋される。第1の架橋はいわゆる内部架橋であり、ネットワークの形成下、アクリル酸と少なくとも一つの二官能

価の薬剤を共重合することによって作られる。

【0011】

超吸収材ポリマーに使用される共重合可能な架橋剤は通常ジアクリレートエステル及びアリルメタアクリレートの如き2官能物質及び1, 1, 1-トリメチロールプロパントリアクリレート及びトリアリルアミンの如き3官能物質又はテトラアリロキシエタンの如き4官能物質からなる。

【0012】

第2の架橋はいわゆる表面架橋であり、これは超吸収材が数回湿潤した後に外的負荷を受けたときでもその元の形状を容易に維持することを可能にする。超吸収材の表面架橋は通常カルボキシル基のエステル化によって作られる。表面架橋剤の一例はポリヒドロキシ物質である。別の例は有機カーボネート、好ましくは水溶液中のエチレンカーボネートである。第三例はジグリシジル化合物、特にエチレングリコール-ジグリシジルエーテル (EDGE) の使用である。

【0013】

例えばUS 4043952を通してアニオン高分子電解質に基づいた超吸収材を多価金属イオン、例えばアルミニウムと表面架橋することも知られている。表面架橋はイオン結合で起こる。問題の超吸収材が水性媒体において改良された分散性を有することが述べられている。吸収物品の吸収能力に対する効果については何も述べられていない。

【0014】

EP-B 0248963を通して超吸収材の吸収能力を増大するためにアニオン性の超吸収材を高分子4級アミンと表面架橋することが知られている。ここでも架橋はイオン結合によってなされている。

【0015】

発明の目的及び最も重要な特徴

本発明の目的は多量の超吸収材を含有する上述の種類の吸収物品中の吸収構造体であって繰り返し湿潤時の液体取得能力及び分配能力に関して改良された特性を有する吸収構造体を提供することである。これは本発明によれば吸収構造体が超吸収材が分布される構造体の少なくとも一つの領域において乾燥状態の構造体

の全重量に基づいて少なくとも50重量%の超吸収材を含有し、前記超吸収材がイオン結合によって架橋されていることによって達成される。

【0016】

超吸収材は別の架橋剤によって共有結合的に架橋されることもできる。

【0017】

超吸収材はアニオン官能基を持つポリマー、例えば官能カルボキシル基を有するポリアクリレートの架橋ポリマーを含むことが好ましい。

【0018】

超吸収材は好ましくはカチオンによって架橋され、それはイオン結合によって超吸収材のアニオン官能基に結合される。一例によればカチオン架橋剤は多価金属イオン、例えばアルミニウム、ジルコニウム、クロム、チタン又は亜鉛を含む。好ましい例によればイオン架橋はアルミネートイオン、 $Al(OH)_4^-$ によって作られる。

【0019】

超吸収材はイオン架橋剤によって表面架橋されるか又は実質的に均質に架橋されることができる。

【0020】

一例によれば吸収構造体は超吸収材が分布される少なくとも一つの領域において乾燥状態の構造体の全重量に基づいて少なくとも70重量%の超吸収材を含有する。

【0021】

さらに、本発明は液体透過性上部シート、液体不透過性下部シート及びそれらの間に配置された吸収構造体を含み、吸収構造体が上述の種類のものである、おむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品に関する。

【0022】

図面の記述

本発明は以下において添付図面を参照してより詳細に記載されるだろう。

図1a及びbは湿潤領域から様々な距離の吸収物品の吸収能力の利用度の比較

をダイヤグラムの形で示し、それぞれ吸収物品が50重量%及び70重量%の量の異なる超吸収材を含有する場合を示す。

図2a及びbはそれぞれ50重量%及び70重量%の量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回の湿潤の場合の取得時間を棒図表の形で示す。

図3a及びbはそれぞれ50重量%及び70重量%の量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回の湿潤の場合の後の再湿潤をダイヤグラムの形で示す。

図4a及びbはそれぞれ50重量%及び70重量%の含有量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回及び第4回の湿潤の場合の一定負荷下での瞬間取得時間を棒図表の形で示す。

【0023】

具体例の記述

超吸収材は体液及び合成尿又は0.9%塩水の如きそれに匹敵する試験液を自重の10倍以上多数回ゲル形成下で吸収できる材料として規定される。かかる材料は例えばポリアクリル酸、ポリメタクリル酸のアルカリ塩の形のヒドロゲル形成ポリマー、アクリル酸及びメタクリル酸と他のモノマーのコポリマー、アクリル酸をグラフトしたスターチ、カルボキシメチルスターチの如きポリサッカライド、カルボキシメチルセルロース、キサンタン、アルギネート、キトサン、ペクチン、グアーガム、及びペプチド及び蛋白質などであってもよい。ヒドロゲル形成ポリマーはそれらを水不溶性にするために通常架橋されている。一般に使用されている架橋剤はエチレングリコールジメタクリレート、ジエチレングリコールジアクリレート、アリルメタクリレート、1,1,1-トリメチロールプロパントリアクリレート、トリアリルアミン及びテトラアリルオキシエタンであり、それらは共有結合によってポリマー構造に結合される。

【0024】

本発明によれば超吸収材はイオン結合による多価架橋剤によって表面架橋されているか又は均質に架橋されている。さらに、それは別の架橋剤によって共有結合的に架橋されることも好ましい。超吸収材はカルボキシル基、スルホネート基

、スルフェート基、ホスフェート基、アミド基又はニトリル基（好ましくはカルボキシル基）の如きアニオン官能基を持つポリマーを含むことが好ましい。イオン架橋剤はカチオンからなり、それはイオン結合によって超吸収材のアニオン官能基に結合される。カチオンはアルミニウム、ジルコニウム、クロム、チタン又は亜鉛の如き多価金属イオンを含むことが好ましい。

【0025】

好ましくは架橋剤は同日に出願されたドイツ特許出願No. 198-18852. 8に開示されたものに従ったアルミネートイオン、 $Al(OH)_4^-$ である。かかる超吸収材を製造するときアルミネートイオンはカルボキシル基含有ポリマー（例えばポリアクリレート）の水含有ゲルに添加される。それは通常の方法で共有結合によって架橋されることが好ましい。ゲルは乾燥して粉末又は顆粒にする前にアルミネートイオンと架橋され、それによって均質にイオン架橋されたヒドロゲル構造が得られる。

【0026】

超吸収材が液体を吸収し膨潤するとき架橋剤に対する共有結合が連続的に破壊され、それは超吸収材が膨潤と関連してそのゲル安定性を失うことに導く。しかしながら、イオン架橋剤によって表面架橋又は均質架橋されている超吸収材はポリマーが膨潤するにつれてイオン結合が再配置及び再創造されることができ、それにより良い方法で膨潤した後にそのゲル安定性を維持する。共有結合ではそうすることはできない。

【0027】

本発明による超吸収材は共有結合的に架橋されかつイオン架橋されているか、又はイオン架橋だけされることができ、イオン架橋は超吸収材粒子の表面上に又は超吸収材の全構造を通して均質にあることができる。

【0028】

超吸収材が含有される多孔質構造体はセルロース毛羽パルプ、様々な種類の合成繊維、再生セルロース繊維又はそれらの混合物の繊維構造体の如き任意の種類のものであることができる。多孔質構造体は吸収フォーム材料からなることもできる。

【0029】

超吸収材は多孔質構造体と混合されるか又はその中の層として適用されること
ができる。また、多孔質材料の二つの層の間に超吸収材の層を適用することもで
きる。

【0030】

吸収構造体中の超吸収材の量は超吸収材が分布される少なくとも一つの領域に
おいて乾燥状態の構造体の重量について計算すると少なくとも50重量%である
べきである。これは例えば異なる層において異なる量の超吸収材を有する2層又
は多層構造体において超吸収材の量が層の少なくとも一つにおいて少なくとも5
0重量%であるべきであることを意味する。しかしながら、全体の吸収構造体中
の超吸収材の全量は50重量%より低くされることができる。

【0031】

一例によれば吸収構造体中の超吸収材の量は超吸収材が分布される少なくとも
一つの領域において乾燥状態の構造体の重量について計算すると少なくとも70
重量%であるべきである。

【0032】

超吸収材の物理的形状は吸収構造体におけるその機能のために重要であり、粉
末、粒子又は顆粒の形であることが好ましい。

【0033】

以下に四つの異なるタイプの超吸収材の50重量%及び70重量%のそれぞれ
とパルプ繊維（ケミカルパルプ）の組合せを含有する吸収構造体において利用度
、取得時間及び再湿潤に関してなされた多数の試験が開示されている。試験吸収
体は $28 \times 10 \text{ cm}$ のサイズ、 300 g/m^2 の表面重量及び $3 \text{ cm}^3/\text{g}$ の嵩
を有していた。超吸収材粒子はパルプ繊維と実質的に均質に混合された。

【0034】

使用された超吸収材はSanwet IM 7100という名称のClariant GmbHから商業的
に入手可能な超吸収材及び上に従ってアルミネートイオンによって均質に架橋さ
れ、さらに共有結合的に架橋されたポリアクリレートの三つの異なる試験物質で
あった。試験物質はE 271/97、E 214/97及びE 222/97という

名称であり、Clariant GmbH及びClariant Corpによって供給された。

【0035】

利用度

吸収体は使用中のおむつの位置を模倣するために30°の傾斜で置かれた。下端は合成尿（以下の配合）の液浴と接触させ、60分間液体を吸収させた。湿潤領域の長さを測定した。試験体を様々な長さに相当する小さな片に切断し、秤量した。利用度は次の式に従って計算された：

$$\text{利用度} = \text{吸収された尿の重量 (g)} / \text{理論的吸収能力 (g)}$$

式中、

吸収された尿の重量 = 吸収後の試料の重量 - 乾燥重量；

理論的吸収能力 = 試料中の超吸収材の重量 (g) ・ 合成尿中の自由膨潤能力 +
パルプ繊維重量 (g) ・ パルプの吸収能力

【0036】

パルプ繊維の吸収能力を60分の合成尿中の自由吸収の後に測定すると、8 g 尿 / g パルプであった。

【0037】

超吸収材の自由膨潤能力は下記方法によって測定された。

【0038】

結果を図1a及びbのダイアグラムに示す。そこから湿潤領域から最も遠くに離れて位置される部分の利用度は参照と比較すると試験物質に対して明らかに良好であったことがわかる。

【0039】

合成尿の配合

0.66 g / l 硫酸マグネシウム、4.47 g / l 塩化カリウム、7.60 g / l 塩化ナトリウム、18.00 g / l 尿素、3.54 g / l 磷酸二水素カリウム、0.745 g / l 磷酸水素ナトリウム、1.00 g / l 0.1% i g トリトン、0.4 g / l Nykockin (着色剤)、残り脱イオン水。

【0040】

自由膨潤能力

ポリエステルネットのパウチ 7×12 cmを作った。0.2 gの超吸収材を秤量し、パウチ中に置いた。パウチは溶接され秤量された。パウチは60分間合成尿に浸漬され、その後パウチを取り上げ、排水させて秤量した。吸収前後の重量の差は自由膨潤能力を与える。

【0041】

取得時間

各80 mlの合成尿の三つの添加を、試験体上に置かれたプレキシガラス管（内径23 mm）を通して行った。添加間の時間間隔は10分であった。全ての液体が吸収されるまでにかかる時間を測定した（視覚観察）。測定の結果を図2 a及びbに示す。第2回及び特に第3回の添加における取得時間は参照物質と比較すると試験物質を含有する吸収体に対して低いことがわかる。

【0042】

再湿潤

湿潤領域に濾紙を置き、それに2550 gの重量を15分間負荷することによって各添加後10分後の再湿潤を測定した。負荷前後の濾紙を測定し、再湿潤を計算した。

【0043】

結果を図3 a及びbに示す。図から第1回湿潤後の再湿潤は実質的に同じであり、試験物質及び参照物質をそれぞれ含有する吸収体の両方に対して極めて低いことがわかる。50%超吸収材を含有する吸収体（図1 a）に対して第2回添加後参照体と試験体の間の再湿潤の差を観察したが、第3回添加後も差は残ったままであった。70%超吸収材を含有する吸収体（図3 a）に対して再湿潤は第2回添加後も同じであったが、第3回添加後試験体と参照体の間の差は有意になり、試験体は参照体よりかなり低い再湿潤を有していた。

【0044】

一定圧力下の瞬間取得時間

試験される吸収体を、円形開口を有するプレキシガラス板の下でクランプした。80 mlの合成尿の各々の4回の添加は漏斗及びペトリ皿を介して円形開口を通してなされた。添加間の時間間隔は10分であった。全ての液体が吸収される

までにかかる時間を測定した（視覚的観察）。結果を図4 a 及び b に示す。試験物質（E-222/97）に対する取得時間は参照物質（IM 7100）と比較すると全ての添加において低かった。その差は第3回及び第4回添加において最も大きかった。同様の結果は50重量%及び70重量%超吸収材に関して得られた。

【0045】

イオン架橋された超吸収材を含有する吸収構造体の改良された吸収特性に関して示された利点に加えて、その超吸収材はさらなる重要な利点を有する。即ち、それらは例えばおむつ製造機において超吸収材粒子を取り扱うときに起こるかもしれない機械的応力に対して高い抵抗を有する。共有結合的に表面架橋されているにすぎず、しかも表面層が機械的応力によって損傷されている超吸収材粒子はそのゲル安定性の多くを失うだろう。均質に又は表面上だけイオン架橋されている超吸収材粒子は表面層の一部の機械的損傷後であってもそのゲル安定性を実質的に維持するだろう。イオン表面架橋されている超吸収材粒子ではイオン架橋結合は粒子表面にわたって再分布されることができ、かかる方法で表面層中で生じた損傷を修復することができる。

【図面の簡単な説明】

【図1 a】

湿潤領域から様々な距離の吸収物品の吸収能力の利用度の比較をダイヤグラムの形で示し、吸収物品が50重量%の量の異なる超吸収材を含有する場合を示す。

【図1 b】

湿潤領域から様々な距離の吸収物品の吸収能力の利用度の比較をダイヤグラムの形で示し、吸収物品が70重量%の量の異なる超吸収材を含有する場合を示す。

【図2 a】

50重量%の量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回の湿潤の場合の取得時間を棒図表の形で示す。

【図2 b】

70重量%の量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回

及び第3回の湿潤の場合の取得時間を棒図表の形で示す。

【図3 a】

50重量%の量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回の湿潤の場合の後の再湿潤をダイヤグラムの形で示す。

【図3 b】

70重量%の量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回の湿潤の場合の後の再湿潤をダイヤグラムの形で示す。

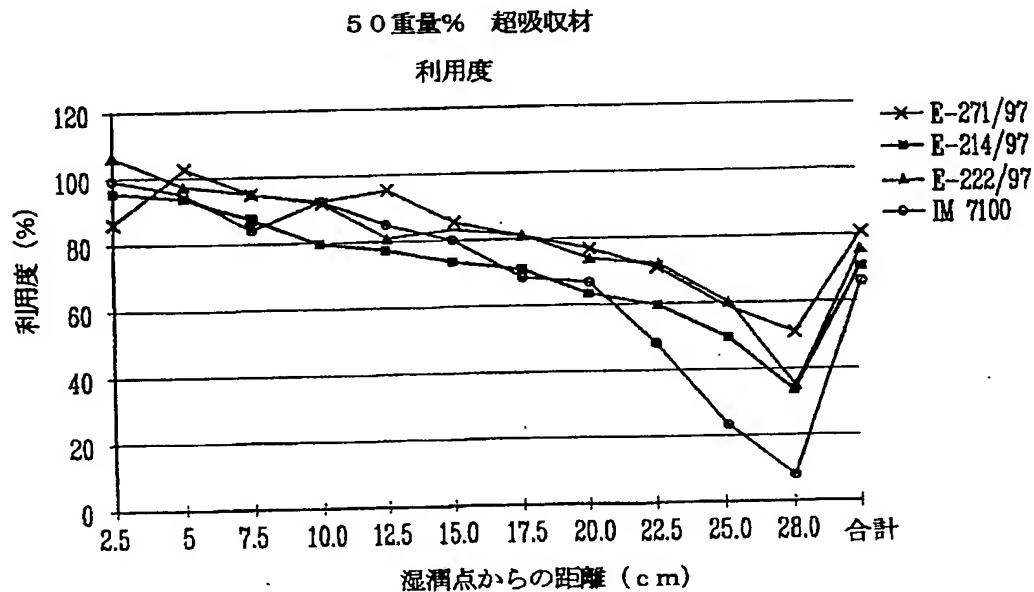
【図4 a】

50重量%含有量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回及び第4回の湿潤の場合の一定負荷下での瞬間取得時間を棒図表の形で示す。

【図4 b】

70重量%の含有量の異なる超吸収材を含有する吸収物品における第1回、第2回及び第3回及び第4回の湿潤の場合の一定負荷下での瞬間取得時間を棒図表の形で示す。

【図1 a】



【図1b】

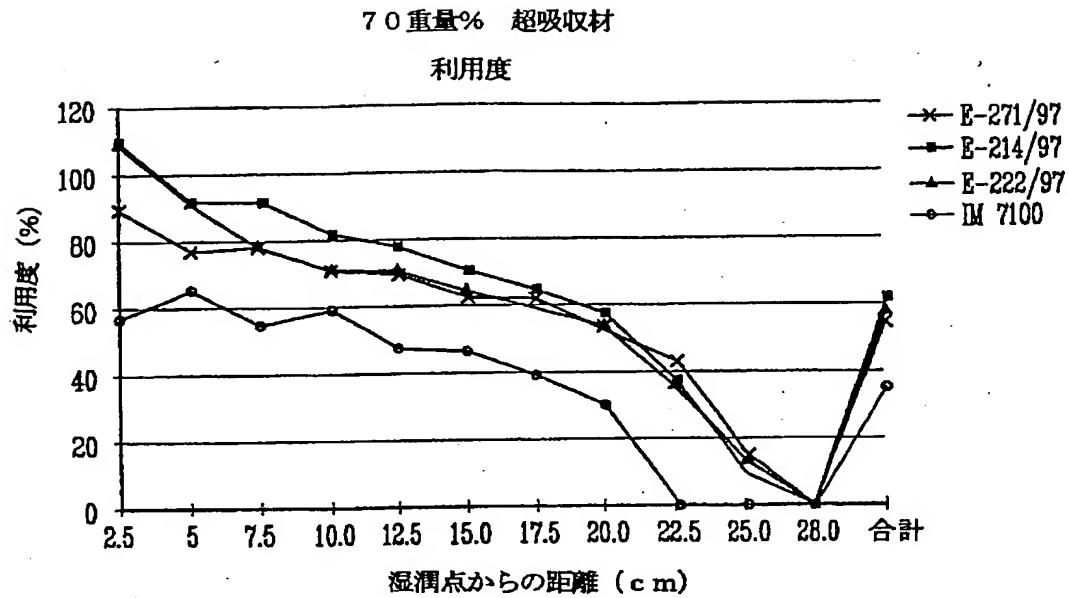


FIG.1b

【図2a】

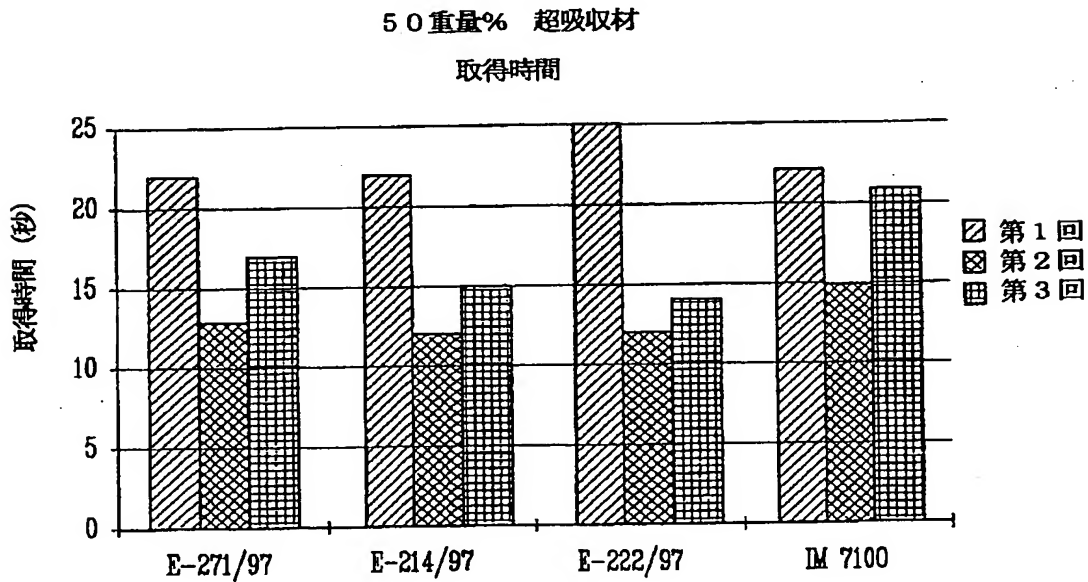


FIG.2a

【図2b】

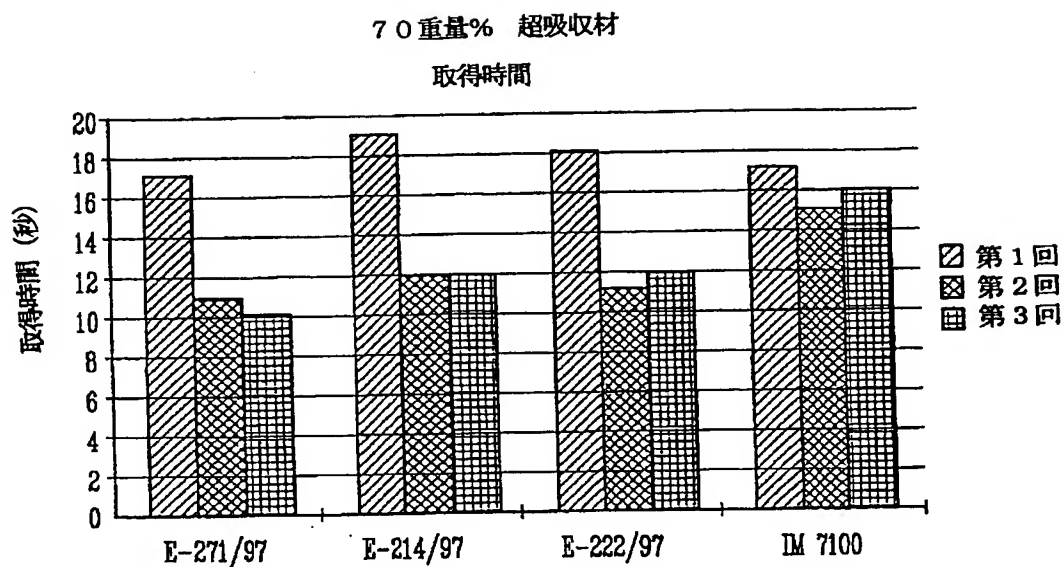


FIG.2b

【図3a】

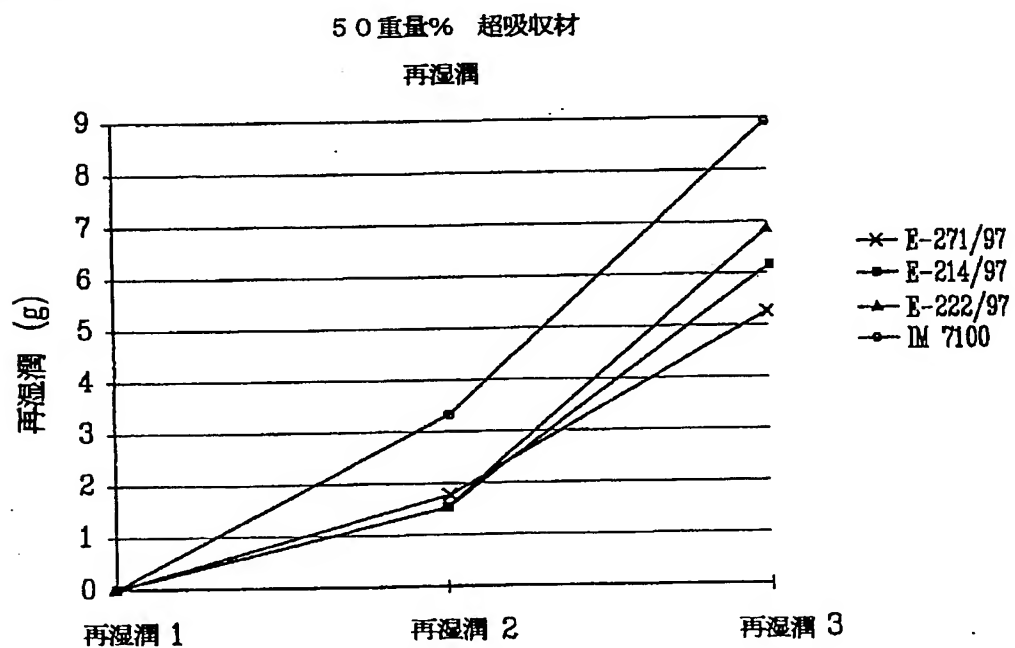


FIG.3a

【図3b】

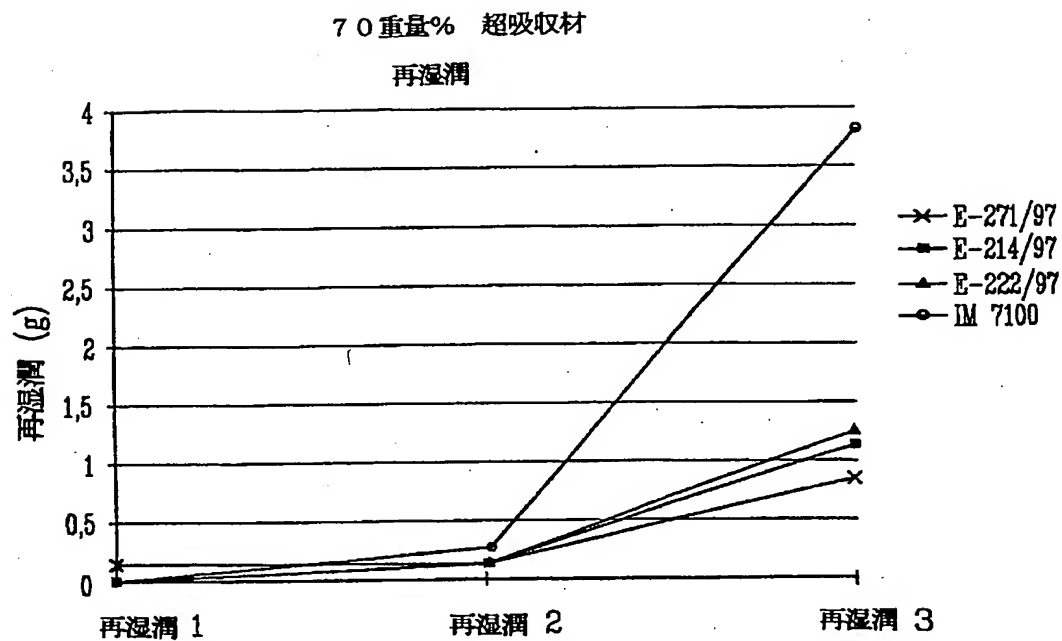


FIG.3b

【図4a】

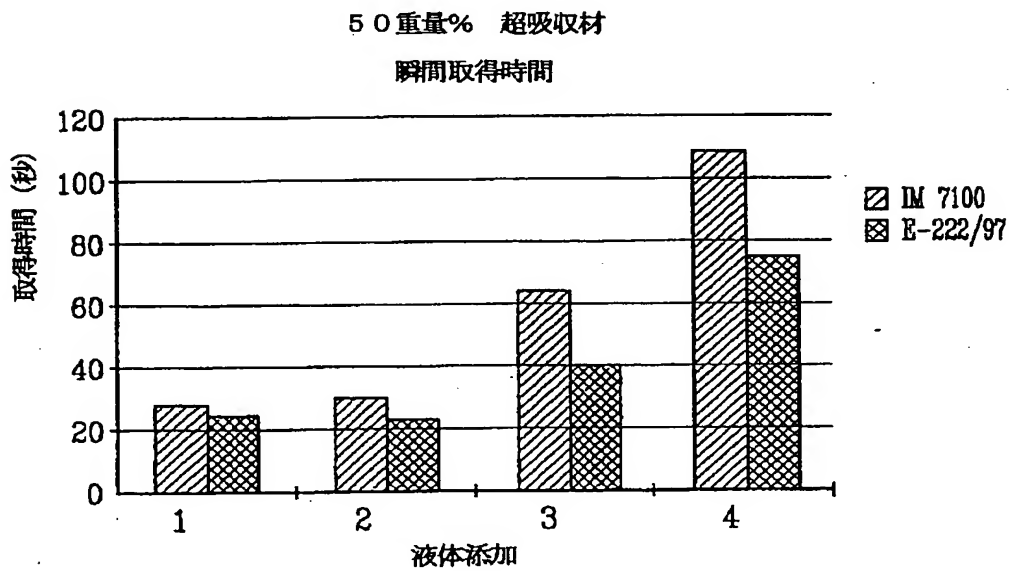


FIG.4a

【図4b】

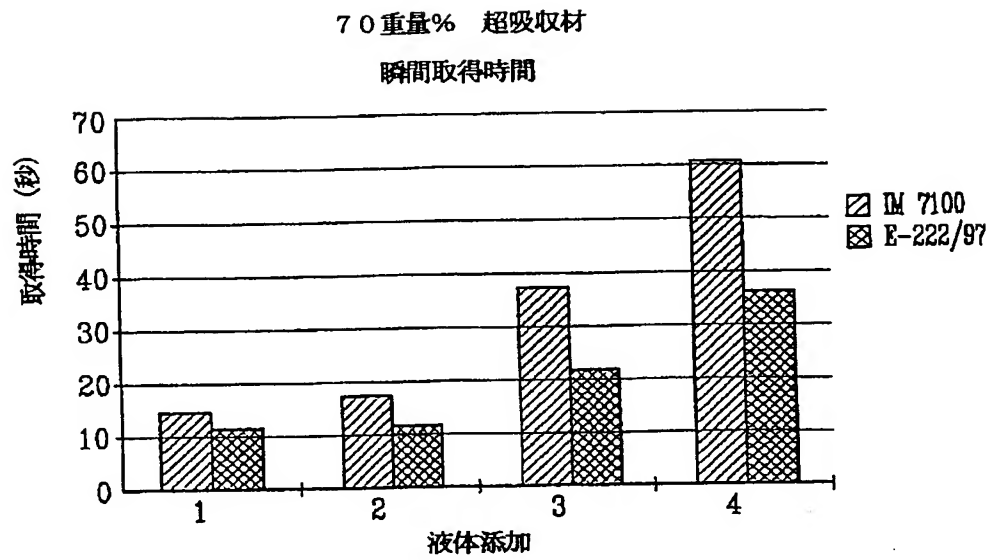


FIG.4b

【手続補正書】 特許協力条約第34条補正の翻訳文提出書

【提出日】 平成12年5月27日 (2000. 5. 27)

【手続補正1】

【補正対象書類名】 明細書

【補正対象項目名】 特許請求の範囲

【補正方法】 変更

【補正内容】

【特許請求の範囲】

【請求項1】 おむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品中の吸収構造体であって、前記構造体が繊維及び／又はフォームの如き多孔質材料と超吸収材の組合せを含む場合において、吸収構造体が超吸収材が分布される構造体の少なくとも一つの領域において乾燥状態の構造体の全重量に基づいて少なくとも50重量%の超吸収材を含有し、前記超吸収材がイオン結合によって架橋されかつ粉末、粒子又は顆粒の形であることを特徴とする吸収構造体。

【請求項2】 超吸収材がさらに共有結合的に架橋されていることを特徴とする請求項1記載の吸収構造体。

【請求項3】 超吸収材がアニオン官能基を持つポリマーを含むことを特徴とする請求項1又は2記載の吸収構造体。

【請求項4】 超吸収材が官能カルボキシル基を有するポリアクリレートの架橋ポリマーであることを特徴とする請求項3記載の吸収構造体。

【請求項5】 超吸収材がイオン結合によって超吸収材のアニオン官能基に結合されるカチオンによって架橋されていることを特徴とする請求項1～4のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項6】 カチオン架橋剤が多価金属イオンを含むことを特徴とする請求項1～5のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項7】 金属イオンがアルミニウム、ジルコニウム、クロム、チタン又は亜鉛であることを特徴とする請求項1～6のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項8】 架橋剤がアルミネートイオン、 $Al(OH)_4^-$ であること

を特徴とする請求項1～7のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項9】 超吸収材がイオン架橋剤によって表面架橋されていることを特徴とする請求項1～8のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項10】 超吸収材がイオン架橋剤で実質的に均質に架橋されていることを特徴とする請求項1～9のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項11】 吸収構造体が超吸収材が分布される構造体の少なくとも一つの領域において乾燥状態の構造体の全重量について計算すると少なくとも70重量%の超吸収材を含有することを特徴とする請求項1～10のいずれか記載の吸収構造体。

【請求項12】 液体透過性上部シート、液体不透過性下部シート及びそれらの間に包囲される吸収構造体を含む種類のおむつ、パンツおむつ、失禁ガード、衛生ナプキン又はそれらの類似物の如き吸収物品において、吸収構造体が請求項1～11のいずれか記載の種類のものであることを特徴とする吸収物品。

【国際調査報告】

1

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 99/00627

A. CLASSIFICATION OF SUBJECT MATTER

IPC6: A61L 15/24, A61L 15/60
According to International Patent Classification (IPC) or to both national classification and IPC

B. FIELDS SEARCHED

Minimum documentation searched (classification system followed by classification symbols)

IPC6: A61L

Documentation searched other than minimum documentation to the extent that such documents are included in the fields searched

SE,DK,FI,NO classes as above

Electronic data base consulted during the international search (name of data base and, where practicable, search terms used)

C. DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT

Category*	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
X	WO 9325735 A1 (COURTAULDS FIBRES (HOLDINGS) LIMITED), 23 December 1993 (23.12.93), page 8, line 29 - page 9, line 7; page 14, line 17 - line 20, claims 1-3 --	1-13
X	WO 9425519 A1 (CHEMISCHE FABRIK STOCKHAUSEN GMBH), 10 November 1994 (10.11.94), page 1; page 8, line 16 - line 24, claim 2 --	1-13

☒ Further documents are listed in the continuation of Box C.☒ See patent family annex.

- * Special categories of cited documents:
- "A" document defining the general state of the art which is not considered to be of particular relevance
 - "E" earlier document but published on or after the international filing date
 - "L" document which may throw doubts on priority claim(s) or which is cited to establish the publication date of another citation or other special reason (as specified)
 - "O" document referring to an oral disclosure, use, exhibition or other means
 - "P" document published prior to the international filing date but later than the priority date claimed

- "T" later document published after the international filing date or priority date and not in conflict with the application but cited to understand the principle or theory underlying the invention
- "X" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered novel or cannot be considered to involve an inventive step when the document is taken alone
- "Y" document of particular relevance: the claimed invention cannot be considered to involve an inventive step when the document is combined with one or more other such documents, such combination being obvious to a person skilled in the art
- "Z" document member of the same patent family

Date of the actual completion of the international search

9 August 1999

Name and mailing address of the ISA/
Swedish Patent Office
Box 5055, S-102 42 STOCKHOLM
Facsimile No. +46 8 666 02 86

Date of mailing of the international search report

24 -08- 1999

Authorized officer

Jack Hedlund/ELY
Telephone No. +46 8 782 25 00

INTERNATIONAL SEARCH REPORT

International application No.
PCT/SE 99/00627

C (Continuation). DOCUMENTS CONSIDERED TO BE RELEVANT		
Category *	Citation of document, with indication, where appropriate, of the relevant passages	Relevant to claim No.
A	<p>Dialog Information Services, File 351, DERWENT WPI, Dialog accession no. 003985370, WPI Accession no. 84-130914/198421, (ESUREN KAKO KK) "Water-absorbing resin prodn. - by neutralising and crosslinking polyacrylic acid with carboxylate and aluminium ions", & JP,A,59066423, 19840414, 198421 (Basic)</p> <p>--</p>	1-13
A	<p>EP 0295438 A2 (JOHNSON & JOHNSON PATIENT CARE, INC), 21 December 1988 (21.12.88)</p> <p>--</p> <p>-----</p>	1-13

INTERNATIONAL SEARCH REPORT
Information on patent family members

01/07/99

International application No.

PCT/SE 99/00627

Patent document cited in search report	Publication date	Patent family member(s)	Publication date
WO 9325735 A1	23/12/93	CA 2137828 A EP 0644958 A JP 7507825 T	23/12/93 29/03/95 31/08/95
WO 9425519 A1	10/11/94	AU 681581 B AU 4029493 A BG 100173 A DE 59307093 D DK 700414 T EP 0700414 A,B SE 0700414 T3 ES 2107020 T FI 955227 A JP 8510269 T PL 173740 B PL 311585 A SK 131595 A US 5721295 A	04/09/97 21/11/94 31/01/97 00/00/00 23/03/98 13/03/96 16/11/97 01/11/95 29/10/96 30/04/98 19/02/96 08/01/97 24/02/98
EP 0295438 A2	21/12/88	AU 609815 B AU 1608188 A CA 1328536 A DE 3851913 D,T JP 2690503 B JP 63302941 A US 4808637 A	09/05/91 17/11/88 12/04/94 02/03/95 10/12/97 09/12/88 28/02/89

フロントページの続き

(51)Int.Cl.⁷

識別記号

F I

キーワード(参考)

// A61F 5/44

(81)指定国 EP(AT, BE, CH, CY, DE, DK, ES, FI, FR, GB, GR, IE, IT, LU, MC, NL, PT, SE), OA(BF, BJ, CF, CG, CI, CM, GA, GN, GW, ML, MR, NE, SN, TD, TG), AP(GH, GM, KE, LS, MW, SD, SL, SZ, UG, ZW), EA(AM, AZ, BY, KG, KZ, MD, RU, TJ, TM), AE, AL, AM, AT, AU, AZ, BA, BB, BG, BR, BY, CA, CH, CN, CU, CZ, DE, DK, EE, ES, FI, GB, GD, GE, GH, GM, HR, HU, ID, IL, IN, IS, JP, KE, KG, KP, KR, KZ, LC, LK, LR, LS, LT, LU, LV, MD, MG, MK, MN, MW, MX, NO, NZ, PL, PT, RO, RU, SD, SE, SG, SI, SK, SL, TJ, TM, TR, TT, UA, UG, US, UZ, VN, YU, ZA, ZW

Fターム(参考) 3B029 BA14 BA18

4C003 AA23 AA26

4C098 AA09 CC01 DD03 DD05 DD13

DD27

4F072 AB03 AD01 AD09 AF02 AF03

4F100 AK25B BA02 CA02B DE01B

DG01A DJ00A GB72 JB12B

JD14